Calibrador Defender Serie 500

Manual de Usuario

Casella España S.A.
Polígono Európolis
C/ Belgrado, 4 B
28232 Las Rozas. Madrid
T +34 91 640 75 19
F + 34 91 636 01 96
E online@casella-es.com
www.casella-es.com

E204772

Introducción

Gracias por haber elegido un calibrador primario de caudal modelo Defender serie 500, que incluye la reconocida tecnología DryCal®. Ambos modelos, el Defender 510 y el Defender 520 ofrecen el ±1% de exactitud volumétrica de la lectura dentro de un diseño portátil y robusto, pensado para la calibración en laboratorio o en campo de las bombas de muestreo.

Antes de empezar a utilizar el calibrador, recomendamos dedicar algunos momentos para repasar este manual y para familiarizarse con su Defender. Si tiene en cualquier momento alguna consulta respecto a su funcionamiento, no dude en ponerse en contacto con su proveedor.

Sobre su Defender

El Defender es un calibrador primario que proporciona la indicación inmediata del caudal volumétrico, con una exactitud del ±1% de lectura. Su precisión y funcionamiento de alta rapidez lo convierten en una herramienta excelente para el ajuste rápido y preciso del caudal de aspiración de bombas de muestreo, ya sea para aplicaciones de succión o de presión.

El modelo Defender 520 va un paso más allá y utiliza sensores de temperatura y presión integrados en el caudal de flujo para registrar las condiciones ambiente del proceso de calibración. Un calibrador ideal "tres-en-uno", el Defender 520 proporciona un valor añadido de trazabilidad - caudal, temperatura y presión volumétrica - sin necesidad de instrumentación adicional.

El Defender se alimenta a través de una batería interna (incluida), que no presenta efecto memoria y se puede cargar continuamente, incluso mientras que la unidad está en funcionamiento.

El Defender cuenta con un botón de encendido ON/OFF, con una pantalla de visualización LCD y con un teclado de control y

manejo. La navegación a través de las distintas pantallas de comando se controla con las flechas derecha, izquierda, arriba y abajo del teclado.

El Defender se suministra con lo siguiente:

- Adaptador/cargador AC
- CD software Bios Optimizar
- Cable de conexión a PC
- Casquillos plásticos para prueba de fuga (2)
- Certificado de calibración
- Manual de usuario

Utilización del Defender

Comienzo

Aunque la batería del Defender viene cargada de fábrica, recomendamos cargar completamente la batería nueva conectando el adaptador/cargador de corriente a la entrada para cargador del calibrador y a un enchufe de pared estándar. La carga inicial requerirá aproximadamente ocho horas.

Después de la carga inicial, puede continuar cargando el Defender indefinidamente dejándolo conectado a la fuente de alimentación. Si no, asegúrese de cargar completamente su Defender por lo menos una vez cada tres meses para ayudar a mantener la vida de la batería.

Para encender el Defender, presione el botón ON/OFF situado en la esquina inferior derecha del panel de control durante un segundo. Para apagarlo, presione y mantenga pulsado el botón ON/OFF durante tres segundos.

Cuando está encendido, el Defender muestra una pantalla de inicio que indica el nombre del producto, el número de modelo y el rango de caudal. El indicador integrado de la batería del Defender le mantiene informado del nivel de batería del calibrador. La carga completa se indica mediante un icono sombreado de la batería.

Según disminuye el voltaje de la batería, el indicador se vaciará en incrementos del 20% hasta mostrar una batería vacía.

La navegación a través de las pantallas de menú del Defender es fácil e intuitiva. Presionar simplemente una de las cuatro flechas en el panel de control en la dirección deseada para cambiar entre las opciones del menú: la flecha derecha avanza hacia delante, la izquierda hacia atrás, y las otras dos, arriba y abajo.

La situación dentro de cada menú se destaca iluminando la opción elegida. Una opción dentro de un menú entre paréntesis es decir, <… >) indica la disponibilidad de opciones múltiples para dicha opción. Todas opciones serán mostradas si se selecciona esa opción.
Para seleccionar una opción pulse la tecla ENTER situada en el centro del teclado de navegación en el panel de control.

Cuando esté preparado, seleccione SETUP y dedique un cierto tiempo para explorar los ajustes definidos por el usuario de su Defender, tales como unidades de caudal; mediciones simples o continuas; opción del tamaño de display (modelo 520 solamente); y ajustes de fecha y de hora. Además, puede elegir el número de medidas para el promedio de caudal y el tiempo entre las medidas, opciones particularmente útiles para comprobar el funcionamiento de la bomba de muestreo durante un período de muestreo típico para verificar que la bomba está funcionando dentro de las especificaciones indicadas por el fabricante dentro de un ciclo típico de funcionamiento.

Software Bios Optimizer
Su Defender incluye como estándar el software Bios Optimizer 110 que permite la transferencia directa en tiempo real de los datos de la calibración a un PC. Usar el software Bios Optimizer 110 es fácil y no requiere cambios en los ajustes de su Defender. Una vez que el software esté instalado, conectar simplemente el puerto de datos de su Defender con el puerto RS-232 del PC usando el cable RS-232 de su Defender y empiece a tomar mediciones.

Mientras realiza las mediciones, la pantalla del PC mostrará datos de calibración en tiempo real, el valor promedio y una representación gráfica de las lecturas de caudal. Con el Defender modelo 520, también se visualizan las condiciones ambientes de temperatura y presión. Pulse Start para empezar el registro, y los datos de calibración se guardarán automáticamente en un archivo de texto cuya localización se muestra en la página principal del software Bios Optimizar 110.

Los datos del archivo de texto se pueden abrir utilizando un programa como Excel, donde pueden modificarse según sus propios requisitos cuanto sea necesario.

Para gestionar los datos de calibración, está disponible una actualización al software Bios Optimizer 120. El software Bios Optimizer 120 proporciona una base de datos de calibración, junto con perfiles de las bombas de muestreo (incluyendo modelo de bomba y número de serie), información del trabajador, búsqueda de registros y la capacidad de imprimir certificados de calibración personalizados de las bombas de muestreo. Para más información sobre las propiedades adicionales de la actualización Bios Optimizer 120, póngase en contacto con su proveedor.

Refiérase a www.biosint.com para mayor información con respecto a cualquier actualización disponible del software Bios Optimizer.

Inicio Rápido

El Defender está diseñado para hacer la calibración de las bombas de muestreo lo más fácil y rápida posible:

1. Conectar el tubo de la bomba con el puerto apropiado del Defender - succión (entrada de gas) o presión (salida de gas), dependiendo del uso - con su filtro o tubo adsorbente entre el Defender y la bomba. Por ejemplo, si usa una bomba de muestreo para captar un volumen de aire a través de un filtro o tubo adsorbente, conecte el tubo de la bomba al conector superior de su Defender (puerto de succión). O, si llena bolsas de toma de muestra

para recogida de gases y vapores, conecte el tubo de la bomba al conector inferior de su Defender (puerto de presión).

2. La pantalla principal ofrece por defecto MEASURE; pulse ENTER.

3. Seleccionar simple y pulsar ENTER. Se inicia una sola medida. Repetir este proceso para continuar tomando las medidas manuales una por una o cambiar a continuo para una serie continua ininterrumpida de medidas.

4. Separar el tubo de la bomba del Defender cuando quede fijado el caudal de aspiración. La bomba de muestreo está calibrada y lista para comenzar a muestrear.

Notas de Aplicación
Al tomar medidas, el Defender muestra el caudal real generado por la bomba de muestreo. Las medidas individuales, el valor promedio de todas las medidas y el número de medidas del promedio se proporcionan simultáneamente. Calibre la bomba aumentando o disminuyendo el caudal de la misma hasta que la pantalla del Defender indique el caudal deseado.

Personalizar la Calibración
La calibración de las bombas de muestreo se puede modificar para requisitos particulares y automatizar para su conveniencia. Para modificar cada opción según sus requisitos particulares, muévase entre las opciones usando las flechas arriba y abajo. Cuando se selecciona una opción, utilice las flechas derecha e izquierda para alternar entre las diferentes opciones disponibles. Pulse CONFIRM para guardar cualquier cambio y volver al menú SETUP, o pulse EXIT para volver a SETUP sin guardar ningún cambio.

Configuración
En la pantalla principal, seleccione SETUP para tener acceso a las opciones personalizables:

- READINGS. Seleccione su número preferido de medidas para el valor promedio, desde 1 hasta 100. Si desea medir en intervalos de tiempo, fije el tiempo entre mediciones desde 1 a 60 minutos.

- UNITS. Muestra las medidas de caudal en centímetros cúbicos, mililitros, litros o pies cúbicos (todas las unidades son por minuto). En el modelo Defender 520, muestra la presión en el mmHg, kPa o PSI y la temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.

- TIME. Ajuste la hora en el formato deseado.

- DATE. Fije el mes/fecha/año en el formato que prefiera.

- PREFERENCES. Por defecto se puede elegir entre medición simple, continua o intervalo. Seleccione el tipo de medida de caudal que se utilizará habitualmente. Una vez seleccionado, el defender utilizará siempre este método de medición por defecto. La configuración por defecto permite resetear los ajustes del Defender a los predefinidos en fábrica. En el modelo Defender 520, la ampliación controla la cantidad de datos que se muestran en la pantalla; elija zoom para ver solamente medidas de caudal en una fuente más grande, o eleja detalle para ver simultáneamente medidas de caudal, condiciones de temperatura, y condiciones de presión en una fuente más pequeña.

- POWER. Por defecto Power Save está ajustado a On, lo cual habilita la función de auto-apagado en cinco minutos, es decir, el defender se apaga automáticamente tras cinco minutos de inactividad (excepto si se encuentra conectado a la corriente eléctrica). Cambie esta opción si prefiere que el Defender se mantenga encendido hasta que decida apagarlo manualmente. La retroiluminación permite encender la iluminación de la pantalla LCD o apagarla para ahorrar energía de la batería. Nota: Desactivar Power Save cuando el

Defender no está conectado con el adaptador/cargador utilizará toda la energía de batería disponible.

- DIAGNOSTIC. Da acceso a la función integrada de prueba de fuga (Leak Test). Para activar la prueba de fuga, siga los avisos en la pantalla. Por favor, tenga en cuenta que la prueba de fuga del Defender está diseñada para verificar solamente la integridad interna del calibrador y para alertarte a una fuga interna. Recomendamos realizar la prueba de fuga solamente como chequeo intermedio del control de calidad o siempre que la integridad del calibrador pueda verse comprometida debido a un uso erróneo accidental o a daños inadvertidos. Tenga presente que prueba de fuga no es un substituto de un examen completo del funcionamiento total de la unidad, y una prueba de fuga satisfactoria no asegura que su Defender esté funcionando con máxima precisión. Para este propósito, se recomienda enviar el Defender para su verificación a su proveedor.

- ABOUT. Proporciona más información sobre el Defender. Es una pantalla útil cuando se ponga en contacto con nuestro servicio técnico.

Si quisiera en cualquier momento devolver su Defender a los ajustes por defecto de fábrica, vaya al menú preferencias, seleccione ajustes por defecto sí y después confirme los cambios.

Medición

Una vez realizados los ajustes del SETUP del Defender y confirmados los cambios, seleccione MEASURE para comenzar a realizar medidas de caudal. MEASURE da acceso a TAKE MEASUREMENTS (Realizar Mediciones), menú dentro del cual se pueden elegir las siguientes opciones de medición de caudal:

- SINGLE. Una medida manual con un valor promedio de medición (por defecto 10 medidas para el promedio peor es definible por el usuario de 1 a 100).

- CONT. Medidas continuas con un valor promedio de medición en pantalla (por defecto 10 medidas para el promedio pero es definible por el usuario de 1 a 100).
- BURST. Un serie de medidas con un intervalo definido por el usuario en grupos de 1 a 100 mediciones. Una vez finalizada la serie no se toman más medidas hasta que se inicie una nueva serie.

Seleccione el tipo de medición de caudal deseado y pulse ENTER. La ventana de visión de la célula del caudalímetro se enciende, y el Defender comienza inmediatamente a tomar medidas de caudal.
Puede detener una serie de medidas automática en cualquier momento eligiendo PAUSE o RESET. PAUSE termina la medida de caudal o la secuencia de las medidas de caudal pero deja los resultados de caudal en la pantalla, mientras que RESET termina la medida de caudal o la secuencia de las medidas de caudal y borrar los datos de la pantalla, permitiendo iniciar una nueva secuencia de medidas.
EXIT regresa a la pantalla de TAKE MEASUREMENTS, y SETUP permite modificar más opciones de funcionamiento del Defender según requisitos particulares.

Fuera de Rango!
Si la bomba de muestreo está generando más caudal de aspiración que el rango de caudal del Defender, aparecerá el mensaje "fuera de rango!" al tomar una medida de caudal. Inmediatamente baje el caudal de aspiración o desconecte la bomba. Cuando el caudal está dentro del rango apropiado, seleccione RESET para borrar la última medición del Defender, o intente tomar una nueva medida. Puede verificar el rango de caudal de su Defender en la pantalla ABOUT del menú SETUP.

Función de Reseteo
Si su Defender no responder a los comandos tras pulsar el botón, intente resetear la unidad presionando el botón reset situado en la parte posterior. Esta operación puede realizarse fácilmente con un clip para papel doblado. Tenga en cuenta que el reseteo del Defender no afectará los ajustes de usuario. Sin embargo, si estás en

mitad de una calibración, el Defender retornará a la fase inicial de la medición y necesitará iniciar una nueva medida de caudal.

Mantenimiento Anual y Calibración

El Defender está diseñado para proporcionar años de funcionamiento fiable, siempre que se cuide y se le proporcione el mantenimiento apropiado. Bios recomienda la calibración anual por un laboratorio acreditado según ISO 17025 para ayudar a asegurar la precisión de las medidas de caudal, cumplir con los requerimientos y normativas y proporcionar una prueba de trazabilidad en caso de litigio. Si encuentra cualquier problema con su Defender, póngase en contacto inmediatamente con su proveedor y proporcione una descripción detallada del problema, incluyendo el modelo de Defender y el número de serie, información sobre la bomba de muestreo y el tipo de muestra, las condiciones ambientales durante la calibración, el punto o puntos de caudal a los que se está realizando la comprobación y una explicación detallada del problema experimentado.

Recertificación

El Defender es un estándar de precisón para medición de caudal con piezas móviles sujetas a tolerancias extremadamente pequeñas. Por este motivo, existen varios factores ambientales, desgaste del equipo, deriva de los sensores de temperatura y de los transductores de presión usados para registrar las condiciones ambientales de la calibración (Defender 520), o daños inadvertidos que pueden afectar a la precisión en la medición del Defender o a su buen funcionamiento general.

Por estas razones, Bios recomienda encarecidamente verificar anualmente el calibrador Defender por parte de un laboratorio acreditado para tal efecto, a fin de asegurar su integridad en la medida. Para aquellos usos conforme a requisitos reguladores o de norma ISO, la verificación por parte de un laboratorio acreditado para realizar calibración ENAC asegura la integridad de la medición y de una trazabilidad defendible en caso de litigio.

Para un mantenimiento integral del Defender y aprovecharse de cualquier actualización de software disponible o mejora mecánica del equipo, póngase en contacto con su proveedor habitual.
Bios ofrece un programa completo de mantenimiento y recertificación. Este programa ofrece pre-calibración; reparación completa del equipo, chequeo e implementación de mejoras disponibles y calibración trazable NIST conforme a ISO 17025-, ANSI Z-540- y NIST con sus correspondientes certificados de calibración. Esta recertificación incluye una garantía de reparación de 90 días de los recambios sustituidos en caso necesario. El plazo de entrega del equipo recertificado es de aproximadamente dos semanas desde su recepción por parte de Bios.

Almacenaje
Si necesita almacenar su Defender durante un periodo de tiempo prolongado, le rogamos que siga cuidadosamente las siguientes pautas:

- El almacenaje debe realizarse en un lugar limpio y seco.
- Si es posible, mantenga el Defender conectado a la red eléctrica mediante el transformador durante su almacenaje.
- Cargue la batería completamente antes de un almacenaje prolongado. En caso contrario la batería podría resultar dañada de forma permanente.
- Cargue la batería de su Defender completamente al menos una vez cada tres meses.
- Cuando utilice el Defender después de un periodo de almacenaje prolongado, cargue la batería durante al menos 12 horas antes de su uso.

Defender Serie 500 Serie: Especificaciones

Modelos:

510L/520L de 5-500ml/min
510M/520M, de 50-5.000 ml/min
510H/520H, de 300-30.000 ml/min

Medición:

Precisión Volumétrica: ±1% de la lectura
Tiempo por Medición: 1-15 segundos (aprox)
Tipo: Simple, Continua o Intervalo
Unidades de Caudal Volumétrico: cc/min, mL/min, L/min, cf/min
Unidades de Presión (Defender 520): mmHg, PSI, kPa
Unidades de Temperatura (Defender 520): °C, °F

Básicas:

Dimensiones: 5.5 x 6 x 3 in / 140 x 150 x 75 mm
Peso: 29 oz / 820 g
Rango de Presión.: 3.5 mmHg (típico), 7.0 mm (max);
Rango de Temperatura.Temp.: 0.8° C (típico), 1.3° C (max)
Cargador/Adaptador AC: 12V DC, >250ma, 2.5 mm
Batería: 6V recargable, autonomía 6-8 horas
Display: LCD gráfico retroiluminado

Utilización:

Modos de Caudal: Succión o Presión
Presión de utilización (Absoluta): 15 PSI
Temperatura de utilización: 0-50° C
Humedad Ambiente: 0–70%, sin condensación
Temperatura de Almacenaje: 0–70 °C
Garantía: 1 año; batería 6 meses

Software Bios Optimizer

Requisitos: PC compatible con Windows XP–SP2 o Windows 2000–SP3 con puerto serie RS-232
CD de instalación Bios Optimizer 110
Cable RS-232 para Serie Defender 500

GARANTIA

Se garantiza al usuario final que el calibrador Bios Defender Serie 500 está libre de defectos en material y ejecución bajo uso normal y servicio por un período de un año a partir de la fecha de compra como se muestra en la factura del comprador. La batería del Defender serie 500 está garantizada durante seis meses a partir de la fecha original de compra. Si la unidad fue comprada a un distribuidor autorizado, será necesario proporcionar una copia de la factura o del albarán que demuestre la fecha de compra para poder acogerse a las condiciones de garantía.

La obligación de Bios International Corporation bajo esta garantía se limita a reparar o reemplazar (según nuestro criterio), durante el período de garantía, de cualquier componente que se compruebe defectuoso en material o en ejecución bajo uso normal y servicio, con tal que el producto se vuelva a Bios International Corporation, con los cargos de transporte pagados por adelantado.

Con independencia de lo anteriormente mencionado, Bios International Corporation no tendrá ninguna responsabilidad en la reparación o sustitución de ningún producto de Bios International Corporation en los siguientes casos:

1. Si el producto ha sido dañado después de la venta, incluyendo de forma no limitativa el daño como resultado de voltajes o de corrientes eléctricas incorrectas, golpes, uso erróneo, abuso, negligencia, accidente, fuego, inundación, terrorismo, o su uso contraviniendo las instrucciones proporcionadas por Bios International Corporation;
2. Cuando se ha alterado o se ha quitado el número de serie; o
3. Si ha sido reparado, alterado o mantenido por cualquier persona o tercero distinto del propio servicio de Bios International Corporation o de un centro de servicio autorizado por Bios.

Esta garantía sustituye al resto de las garantías y el resto de obligaciones o de las responsabilidades que se presenten como resultado de cualquier defecto o deficiencia del producto, ya sea en contrato o en agravio o de cualquier otra manera. El resto de las garantías, expresadas o implicadas, incluyendo cualquier garantía

implícita a la comercialización y adecuación a un uso particular, quedan excluidas específicamente.
En ningún caso, Bios podrá ser imputado por cualquier daño especial, fortuito o consecuente derivado de cualquier otra garantía, expresa o implícita cualesquiera.